

## Содержание

<b>1</b>	<b>Описание прибора .....</b>	<b>2</b>
1.1	Основные технические данные .....	2
1.2	Комплект поставки. ....	3
1.3	Внешний вид и органы управления прибором. ....	3
1.3.1	Разъёмы для подключения внешних устройств.....	3
1.4	Интерфейс пользователя .....	4
1.4.1	Сообщения об ошибках.....	4
1.4.2	Подтверждение запросов. ....	4
1.5	Первое включение. ....	4
1.6	Замена и заряд аккумуляторов. ....	5
1.7	Принцип работы прибора. ....	5
<b>2</b>	<b>Работа с прибором. ....</b>	<b>6</b>
2.1	Включение прибора.....	6
2.2	Основное меню прибора. ....	6
2.3	Меню “Регистрация ЧР”. ....	7
2.3.1	Проведение регистрации ЧР.....	7
2.3.2	Запись сигналов в память прибора.....	8
2.4	Меню “Архив данных ”.....	9
2.4.1	Просмотр архива. ....	9
2.4.2	Удаление архива. ....	10
2.5	Меню “Установки”. ....	10
2.5.1	Параметры регистрации. ....	10
<b>2.5.1.1</b>	<b>Задание параметров регистрации. ....</b>	<b>11</b>
2.5.1.2	Задание параметров шумового канала.....	12
2.5.1.3	Задание параметров импульсов ЧР.....	14
2.5.1.4	Задание параметров расчета интенсивности ЧР.....	15
2.5.2	Параметры просмотра данных. ....	16
2.5.3	Задание даты и времени приора. ....	17
2.5.4	Задание параметров питания прибора. ....	18
2.6	Меню “Связь с компьютером”. ....	18
<b>3</b>	<b>Лицензионное соглашение. ....</b>	<b>20</b>

# 1 Описание прибора

Прибор контроля частичных разрядов (ЧР) в изоляции “R400” (далее по тексту - прибор) является портативным малогабаритным автономным переносным регистратором частичных разрядов с двойным питанием (независимым от внутренних аккумуляторных батарей – от элементов типа АА и стационарным – от специального сетевого блока питания).

Сфера практического применения прибора R400 - оперативный контроль уровня частичных разрядов в маслонаполненных вводах трансформаторов, электродвигателях, ячейках КРУ, кабельных линиях и соединительных муфтах. Прибор предназначен для регистрации ЧР при помощи емкостных, индуктивных или трансформаторных датчиков, с возможностью сохранения результатов измерений в долгосрочную энергонезависимую память (Flash), последующего их просмотра и сохранения в базе данных персонального компьютера через последовательный интерфейс RS-232.

Прибор имеет жидкокристаллический низкотемпературный дисплей с разрешением 128x64 точек.

Для подзарядки аккумуляторных батарей и/или питания прибора от сети переменного тока в комплекте прибора поставляется блок питания, рассчитанный на питание от сети переменного напряжения 220В/50Гц.

## 1.1 Основные технические данные

Прибор может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 98% без конденсации влаги.

Основные технические данные и характеристики прибора соответствуют данным, приведенным в табл.1.1

Основные технические данные прибора R400.

Каналов регистрации ЧР	1
Каналов фильтрации шума	1
Каналов синхронизации	1
Диапазоны измерения.	
Частота импульсов ЧР, МГц	0,5 - 10
Динамический диапазон регистрируемых частичных разрядов, dB	77
Дисплей:	ЖКИ с подсветкой 128x64 точки
Последовательный порт.	
Интерфейс:	Стандартный RS232
Скорость обмена:	115200 бод, 9600 бод
Питание.	
Элементы:	Аккумуляторы тип AA 1.5 А*ч (NiMH)
Время зарядки:	Около 12 часов
Работа от аккумулятора, ч	6
Физические данные.	
Габаритные размеры, не более (мм):	68*140*28
Масса прибора, не более (кг):	0,4

## 1.2 Комплект поставки.

Состав поставки прибора “R400”

№	Параметр	Кол.
1	Прибор	1 шт.
2	Сумка для переноски прибора	1 шт.
3	Блок питания к прибору	1 шт.
4	Кабель-переходник к блоку питания	1 шт.
5	Кабель для соединения с компьютером	1 шт.
6	Датчики RFCT-5	2 шт.
7	Кабель-переходник SMA-BNC	1 шт.
8	Компакт диск с ПО	1 шт.
9	Комплект технической документации: а) Технический паспорт б) Инструкция по эксплуатации прибора R400	1 шт. 1 шт.

## 1.3 Внешний вид и органы управления прибором.

Прибор “R400” заключен в алюминиевый фрезерованный корпус, имеет жидкокристаллический экран размером 128x64 точки и пленочную защищенную клавиатуру. Внешний вид прибора показан на рис.1.1.



Рис 1.1 Вид на лицевую панель прибора.

### 1.3.1 Разъёмы для подключения внешних устройств

Все разъёмы для подключения датчиков и других внешних соединений расположены на верхней панели прибора (см. рис. 1.2).

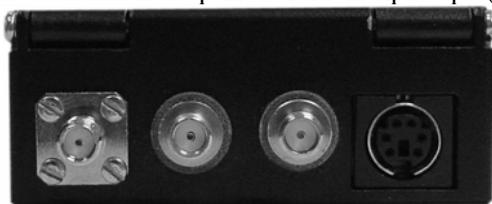


Рис 1.2 Вид на верхнюю панель прибора  
Описание разъёмов (справа налево):

- *разъем для подключения сигнала синхронизации (референса)* - стандартный коаксиальный разъем типа SMA (надпись “**Ref**”);
- *разъем для подключения канала фильтрации шума* - стандартный коаксиальный разъем типа SMA (надпись “**NCh**”);
- *разъем для подключения датчика регистрации ЧР* *одновременно разъем для подключения блока питания* - стандартный коаксиальный разъем типа SMA (надпись “**Ich**”);
- *разъем для интерфейсного кабеля связи с компьютером и одновременно разъем для подключения блока питания* (надпись “**+9V/RS232**”);

**Внимание!!!** Не отключайте питание прибора во время записи данных в долговременную память. Это может привести к необратимой потере данных в памяти прибора

## 1.4 Интерфейс пользователя

Система управления прибором обеспечивает максимальную “прозрачность” и логичность его функционирования. При возникновении ошибочных ситуаций предусмотрен вывод соответствующих сообщений об ошибках или предупреждений. Критические режимы, такие, как стирание всех данных из памяти прибора предусматривают подтверждение дополнительных запросов.

### 1.4.1 Сообщения об ошибках.

При возникновении каких-либо несоответствий введенных данных или других действий выводится сообщение об ошибке и запись соответствующих данных или выполнение соответствующей функции прекращается. Для стирания сообщения об ошибке достаточно нажать клавишу “**Enter**” или “**Esc**” на клавиатуре прибора.

### 1.4.2 Подтверждение запросов.

При вызове некоторых функций, которые приводят к необратимым изменениям в памяти прибора, например, перед удалением данных, производится дополнительный запрос на вызов этой функции.

Если Вы уверены в совершаемых действиях, необходимо подтвердить соответствующий запрос, выбрав пункт меню “**Да**” и нажав клавишу “**Enter**”. Выбор пункта меню “**Нет**” или нажатие клавиши “**Esc**” отменяет исполнение функции.

## 1.5 Первое включение.

При поставке прибор полностью готов к работе, в его память загружена оговоренная версия программного обеспечения, внесены данные поставляемых в комплекте измерительных датчиков и установлены текущие дата/время.

При первом включении прибора (или если он в течение длительного периода времени не эксплуатировался) необходимо подключить его к блоку питания (не включая прибор) хотя бы на 10-15 минут.

## 1.6 Замена и заряд аккумуляторов.

Питание прибора обеспечивается двумя никель-металл-гидридными аккумуляторами стандартного типоразмера “АА”, установленными в аккумуляторный отсек внутри прибора.

В комплекте поставляется сетевой блок питания, обеспечивающий питание прибора от сети переменного тока 220В/50Гц в стационарных условиях.

При подключении сетевого блока питания происходит автоматический заряд аккумуляторных батарей в приборе.

**Внимание!!!** Рекомендуется производить подключение и отключение сетевого блока питания при выключенном приборе.

Зарядка аккумуляторных батарей прибора происходит как во включенном, так и в выключенном состоянии.

Для полного цикла заряда аккумуляторных батарей прибора необходимо подключить его к блоку питания и оставить в таком состоянии на 12-14 часов (не включая прибор).

**Внимание!!!** Не используйте блоки сетевого питания, отличные от поставляемого в комплекте, что может привести прибор к выходу из строя.

## 1.7 Принцип работы прибора.

Прибор измеряет сигнал ЧР при помощи датчика RFCT-5 (радиочастотный токовый трансформатор) и имеет один канал измерения и один шумовой канал. Прибор имеет синхронизацию от сети или внешнего источника сигнала.

При запуске процесса измерения прибор перед измерением автоматически тестируется, калибруется и производит контроль наличия частичных разрядов. Сигналы ЧР распределяются на 24 амплитудную зону (динамический диапазон 77.5dB по 3.23dB на зону) и 36 фазовых окна (по  $10^0$  синусоиды). По результатам измерений рассчитывается интенсивность частичных разрядов (PDI- Partial discharge intensity), амплитуда ЧР (Q02 – амплитуда ЧР при частоте следования 0.2 импульса за период синхронизации), частота следования импульсов. Данные измерений можно сохранить в энергонезависимой памяти.

## 2 Работа с прибором.

### 2.1 Включение прибора

Для включения прибора нужно нажать клавишу **“On/Off.”** на клавиатуре прибора. Исправный прибор в рабочем состоянии при включении питания переходит к загрузке рабочей программы и самотестированию. Во время самотестирования и загрузки основных модулей программы на экране прибора высвечивается надпись **“ЗАГРУЗКА...”**.

**Внимание!!!** Если после включения прибора на экране появилось сообщение об ошибке – выключите прибор и свяжитесь с фирмой-изготовителем.

**Внимание!!!** На протяжении всего цикла работы прибора в правом верхнем углу экрана отображается уровень заряда аккумуляторов прибора.

 - 100% заряда.

 - 0% заряда.

После успешной загрузки на экране появляется главное меню прибора (см. рис. 2.1).

### 2.2 Основное меню прибора.



Рис 2.1 Главное меню.

С помощью него осуществляется выбор всех основных функций работы с прибором (см. Табл. 2.1).

Табл.2.1 Описание пунктов меню

	« <b>Регистрация ЧР</b> » – режим регистрации и анализа ЧР. С помощью этого меню осуществляется регистрация данных.
	« <b>Архив данных</b> » – работа с архивами замеров в памяти прибора: просмотр, удаление.
	« <b>Установки</b> » – ввод или изменение в памяти прибора системных и программных установок прибора, даты и времени прибора.
	« <b>Связь с компьютером</b> » – работа в режиме обмена информацией с внешней ЭВМ.

## 2.3 Меню “Регистрация ЧР”.

Это основной режим работы прибора «R400» (см. рис.2.2). Он включает в себя регистрацию данных ЧР, сохранения их во внутреннюю память прибора и последующего просмотра сохраненных замеров. Вход в данный режим осуществляется из основного меню прибора.

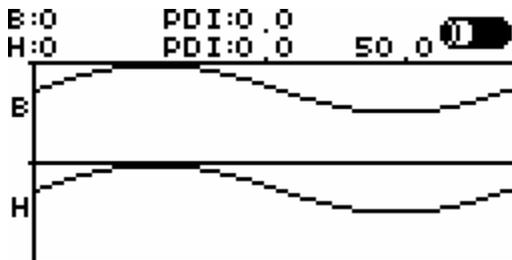


Рис 2.2 Внешний вид экрана при регистрации сигналов.

### 2.3.1 Проведение регистрации ЧР.

После того как Вы выбрали пункт меню “Регистрация ЧР” на экране прибора появляется основное окно регистрации и просмотра сигналов ЧР (см. рис.2.1). Это меню позволяет непосредственно управлять процессом регистрации сигнала, его остановкой, просмотром и сохранением результата в памяти прибора.

Прибор находится в состоянии ожидания запуска регистрации сигналов. В правом верхнем углу экрана, рядом с уровнем заряда аккумуляторов отображается частота синхросигнала. При отсутствии сигнала синхронизации отображается 0.0Гц, и данные регистрироваться не будут. Для того, что запустить регистрацию нажмите клавишу “Enter”. В момент регистрации данных в правом верхнем углу экрана выводятся пиктограммы, отображающие текущее действия прибора (см. таб. 2.2)

**Внимание!!!** Сигналы ЧР регистрируются в той конфигурации, которую Вы задали в “Установках прибора”.

Табл.2.2 Пиктограммы, отображающие текущее действия прибора.

	Прибор находится в состоянии тестирования и калибровки входных цепей перед регистрацией сигналов.
	Прибор находится в режиме регистрации сигналов.
	Прибор находится в режиме обработки данных ЧР.

В процессе регистрации данных под пиктограммами состояния отображается индикатор количества усреднений.

Существует три режима просмотра сигналов.

Режим просмотра всех каналов. На экране одновременно отображаются два канала ЧР - высокочастотный (“В”) и низкочастотный (“Н”) (см. рис. 2.3).

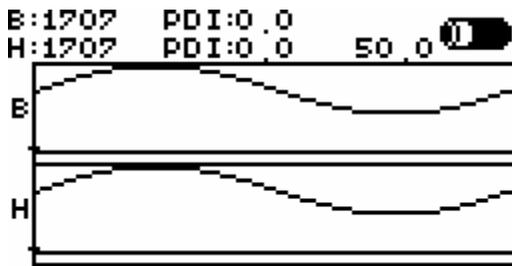


Рис 2.3 Внешний вид экрана при просмотре двух каналов ЧР.

Режим просмотра только высокочастотного (“В”) канала. На экране прибора отображается только один канал. В левой части экрана выводится аббревиатура канал “В” (см. рис. 2.4).



Рис 2.4 Внешний вид экрана при просмотре канала “В”.

Режим просмотра только низкочастотного (“Н”) канала. На экране прибора отображается только один канал. В левой части экрана выводится аббревиатура канал “Н” (см. рис. 2.5).

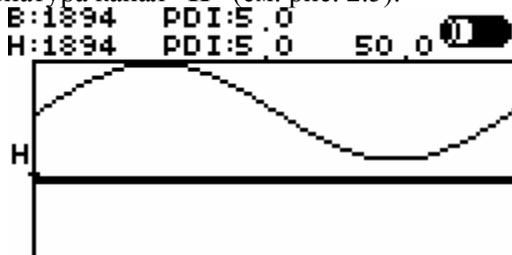


Рис 2.5 Внешний вид экрана при просмотре канала “Н”.

Переключатся между выбранными каналами можно с помощью кнопок “влево”/”вправо”. Выход из режима регистрации - клавиша “Esc”.

### 2.3.2 Запись сигналов в память прибора.

Данная функция предназначена для сохранения считанных сигналов в памяти прибора и ввода примечания к замеру. Запрос на запись сигналов задается при выходе из режима регистрации ЧР.

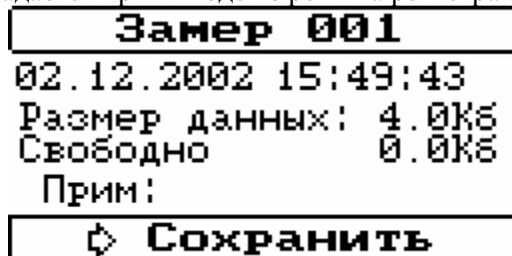


Рис 2.6 Внешний вид экрана при записи данных.

Программа автоматически присваивает номер замеру, отображает на экране текущие дату и время проведения замера и размер в килобайтах, которые он будет занимать в памяти прибора

(см. рис.2.6), запись замера производится нажатием клавиши “Enter” при нахождении курсора в строке “Сохранить”.

После записи замера прибор на экране появляется надпись “Замер сохранен. Нажмите любую клавишу” и прибор возвращается в главное меню прибора.

## 2.4 Меню “Архив данных”.

Данное меню предназначено для работы с архивами данных ЧР, а также для их просмотра (см. Рис 2.7 и табл. 2.3).



Рис 2.7 Меню “Архив данных”

Табл.2.3 Описание пунктов меню "Архив данных".

	«Просмотр архива» – просмотр данных ЧР из памяти прибора.
	«Удаление архива» – удаление всего архива.

### 2.4.1 Просмотр архива.

Эта функция прибора позволяет просматривать информацию, записанную ранее в долговременную память прибора. При этом происходит восстановление всех параметров конфигурации прибора, с использованием которой проводилась данная запись.

Выбор замера		
001	01.01.00	10.10.00
002	01.01.00	10.20.00
003	01.01.00	10.30.00
004	01.01.00	10.40.00
005	01.01.00	10.50.00
Прим.		

Рис 2.8 Меню “Выбор замера”.

При выборе данной функции из меню “Архив данных” программа сначала сканирует память прибора (в случае не обнаружения данных выдает соответствующее предупреждение), затем на экране появляется краткая информация о последних замерах из найденного списка (см. рис.2.8): номер замера, дата и время проведения регистрации и примечание.

Выбор следующего или предыдущего замера осуществляется с помощью клавиш “стрелка вниз”/”стрелка вверх”.

После того как Вы выбрали интересующий Вас замер клавиша “Enter” служит для просмотра замера. На экране появляется окно просмотра сигналов, как при регистрации;

### 2.4.2 Удаление архива.

Данная функция предназначена для очистки всей долговременной памяти прибора (удаления всех замеров).

**Внимание!!!** Нельзя выключать питание прибора во время очистки долговременной памяти. Это может привести к порче всего архива.

### 2.5 Меню “Установки”.

Для нормальной работы прибора требуется правильная установка параметров регистрации ЧР, текущих даты и времени и установка задержек на выключение прибора и выключения подсветки.

Установки сохраняются в памяти прибора до тех пор, пока не будет выполнена новая корректировка. Разрядка аккумуляторов или их замена не приводит к потере начальных установок прибора.



Рис 2.9 Меню “Установки”.

Табл.2.4 Описание пунктов меню “Установки прибора”.

	« <b>Параметры регистрации</b> » – задание текущих параметров регистрации ЧР.
	« <b>Параметры просмотра данных</b> » – параметры отображения данных.
	« <b>Дата и время</b> » – задание текущих даты и времени часов прибора.
	« <b>Питание прибора</b> » - задание времени отключения прибора и подсветки.

#### 2.5.1 Параметры регистрации.

Меню “Параметры регистрации” включает в себя 4-е функции связанные с внутренними параметрами прибора (см. рис. 2.10).



Рис 2.10 Меню “Параметры регистрации”.

Табл.2.5 Описание пунктов меню “Параметры регистрации”.

	« <b>Параметры регистрации</b> » – задание текущих параметров регистрации ЧР.
	« <b>Шумовой канал</b> » – включение, выключение и задание параметров “отбраковки” импульсов ЧР по шумовому каналу.
	« <b>Параметры импульсов</b> » – задание длительности импульсов ЧР и паузы после импульса.
	« <b>Параметры расчета</b> » - задание чувствительности, рабочего напряжения объекта и максимальной зоны для расчета параметров ЧР.

### 2.5.1.1 Задание параметров регистрации.

К параметрам регистрации ЧР относятся (см. рис.2.11):

1. количество периодов синхросигнала или внутреннего генератора, в течение которых происходит регистрация ЧР;
2. количество усреднений данных ЧР;
3. тип синхронизации – внутренняя или внешняя;
4. частота внутреннего генератора.

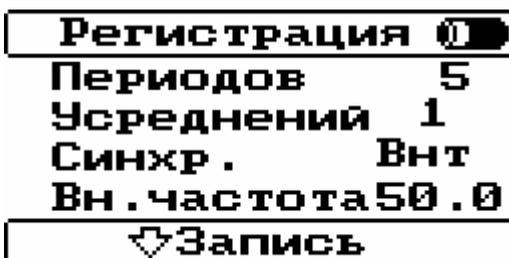


Рис 2.11 Задание параметров регистрации

Для выбора значения параметров 1-4 установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Ввод количества периодов синхросигнала (см. рис.2.12) производится после выбора пункта “Периодов” и нажатия “Enter”.

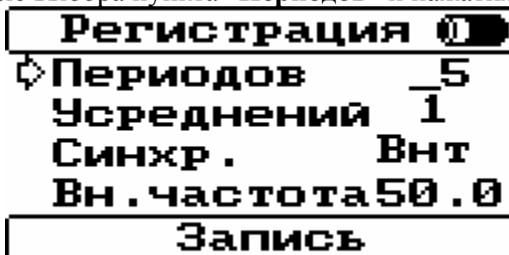


Рис 2.12 Ввод количество периодов синхросигнала.

Клавишами “влево”/“вправо” установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Ввод количества усреднений (см. рис.2.13) производится после выбора пункта “Усреднений”.

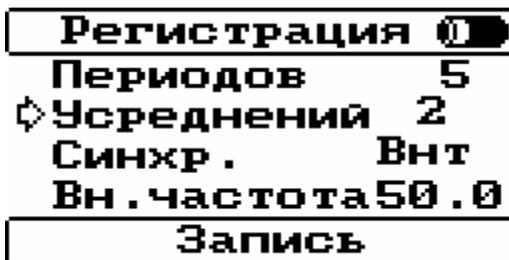


Рис 2.13 Ввод количества усреднений.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите необходимое значение параметра из списка:

- “-” – постоянное усреднение (до останова регистрации);
- “1” – единичное считывание данных;
- “2”, “4”, “8”, “16”, “32”, “64” - 2, 4, 8, 16, 32 и 64 усреднения соответственно.

Ввод типа синхронизации (см. рис.2.14) производится после выбора пункта “Синхр.”.

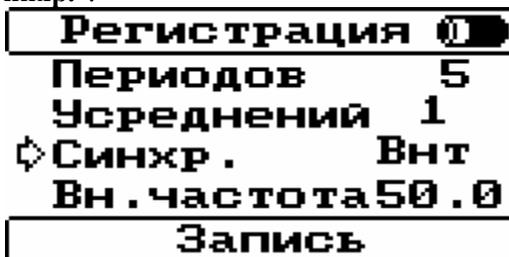


Рис 2.14 Ввод типа синхронизации.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите необходимый тип синхронизации:

- “Внт” – внутренняя синхронизация;
- “Внш” – внешняя синхронизация (с разьема “Ref”).

Ввод частоты внутренней синхронизации (см. рис.2.15) производится после выбора пункта “Вн.частота” и нажатия “Enter”.

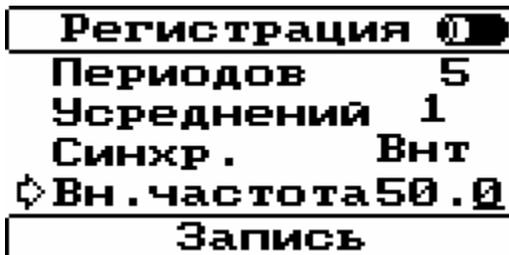


Рис 2.15 Ввод частоты внутренней синхронизации.

Клавишами “влево”/“вправо” установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Сохранение изменений происходит только после выбора пункта “Запись” и нажатия “Enter”. После сохранения данных прибор возвращается в меню “Параметры регистрации”. “Esc” – отмена внесенных изменений.

### 2.5.1.2 Задание параметров шумового канала.

Шумовой канал предназначен для фильтрации (отбраковки) импульсов ЧР в измерительном канале. Алгоритм работы шумового канала: если шумовой канал включен и задан необходимый уровень (шаг шумового канала), то в момент регистрации ЧР при прохождении импульса на шумовом канале выше заданного порога счет импульсов на измерительном канале блокируется на 10миллисекунд. Таким

образом, фильтруются импульсы, проходящие одновременно на измерительном и шумовом канале. К параметрам шумового канала регистрации ЧР относятся (см. рис.2.16): включение/выключение шумового канала при регистрации данных ЧР, шаг шумового канала относительно измерительного канала и минимальное значение порога шумового канала.



Рис 2.16 Ввод параметров шумового канала.

Для выбора значения параметров установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Включение/выключение шумового канала при регистрации данных ЧР (см. рис.2.16) производится после выбора пункта “Шум.канал”.



Рис 2.17 Включение/выключение шумового канала.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите необходимый тип использования шумового канала:

“Вкл.” – шумовой канал включен и участвует в фильтрации импульсов ЧР;

“Выкл” – шумовой канал выключен.

Задание шага шумового канала относительно измерительного канала (см. рис.2.17) производится после выбора пункта “Шаг”.



Рис 2.18 Задание шага шумового канала.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите необходимый шаг шумового канала:

“-5” – порог шумового канала будет “скользить” на минус 5 зон относительно нижнего текущего уровня измерительного канала (-16,15dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“-4” – минус 4 зоны относительно измерительного канала (-12,92dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“-3” – минус 3 зоны относительно измерительного канала (-9,69dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“-2” – минус 2 зоны относительно измерительного канала (-6,46dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“-1” – минус 1 зона относительно измерительного канала (-3,23dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“0” – порог шумового канала будет “скользить” на уровне нижнего уровня измерительного канала;

“1” – плюс 1 зона относительно измерительного канала (3,23dB относительно нижнего уровня измерительного канала, т.е. по верхнему уровню измерительного канала);

“2” – плюс 2 зоны относительно измерительного канала (+6,46dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“3” – плюс 3 зоны относительно измерительного канала (9,69dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“4” – плюс 4 зоны относительно измерительного канала (12,92dB относительно нижнего уровня измерительного канала);

“5” – плюс 5 зон относительно измерительного канала (16,15dB относительно нижнего уровня измерительного канала).

Задание минимального значения порога шумового канала (см. рис.2.19) производится после выбора пункта “**Мин,мВ**” и нажатия “**Enter**”. Это значение, ниже которого порог шумового канала не опускается для того, чтобы не попасть в область шумов и не заблокировать счет всех импульсов ЧР.



Рис 2.19 Задание минимального значения порога шумового канала.

Клавишами “влево”/“вправо” установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Сохранение изменений происходит только после выбора пункта “**Запись**” и нажатия “**Enter**”. После сохранения данных прибор возвращается в меню “Параметры регистрации”. “**Esc**” – отмена внесенных изменений.

### 2.5.1.3 Задание параметров импульсов ЧР.

К параметрам регистрации ЧР относятся (см. рис.2.20):

1. Максимальная длительность импульса ЧР;
2. Длительность паузы, блокирующей счет после прохождения импульса ЧР.



Рис 2.20 Задание параметров импульсов ЧР.

Для выбора значения параметров установите курсор на нужную позицию клавишами “вверх”/“вниз” и клавишами “влево”/“вправо” выберите необходимое значение параметра импульсов ЧР для каждого канала.

Для высокочастотного канала, возможно, установить следующие значения:

1. 320нс максимальная длительность импульса и 1.28мс пауза после прохождения импульса;
2. 640нс максимальная длительность импульса и 1.28мс пауза;
3. 320нс максимальная длительность импульса и 2.56мс пауза после прохождения импульса;
4. 640нс максимальная длительность импульса и 2.56мс пауза.

Для низкочастотного канала, возможно, установить следующие значения:

1. 1.28мс максимальная длительность импульса и 1.28мс пауза после прохождения импульса;
2. 2.56мс максимальная длительность импульса и 1.28мс пауза после прохождения импульса;
3. 2.56мс максимальная длительность импульса и 1.28мс пауза после прохождения импульса;
4. 2.56мс максимальная длительность импульса и 2.56мс пауза после прохождения импульса.

Сохранение изменений происходит только после выбора пункта “**Запись**” и нажатия “**Enter**”. После сохранения данных прибор возвращается в меню “**Параметры регистрации**”. “**Esc**” – отмена внесенных изменений.

#### 2.5.1.4 Задание параметров расчета интенсивности ЧР.

К параметрам, влияющим на расчет данных интенсивности и количестве ЧР, относятся (см. рис.2.21):

1. Чувствительность датчика ЧР, наноКулон/Вольт;
2. Номер зоны уровня ЧР, до которой вести расчет интенсивности и количества ЧР.
3. Рабочее напряжение объекта, кВ. Рабочее напряжение объекта необходимо для корректного расчета интенсивности ЧР (PDI) и дальнейшего корректного сравнения данных с другими объектами.

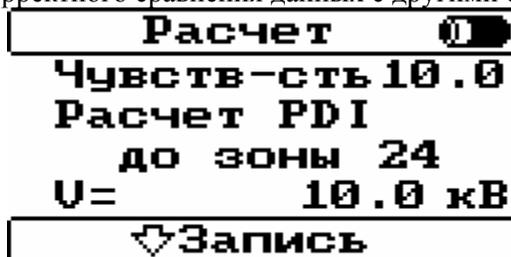


Рис 2.21 Задание параметров расчета интенсивности ЧР.

Задание чувствительности датчика ЧР (см. рис.2.22) производится после выбора пункта “**Чувств-сть**” и нажатия “**Enter**”.

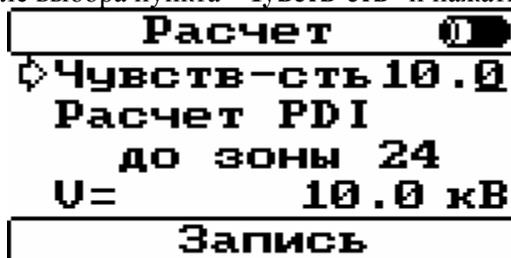


Рис 2.22 Задание чувствительности.

Клавишами “влево”/“вправо” установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Задание номера зоны уровня ЧР, до которой вести расчет интенсивности и количества ЧР (см. рис.2.23) производится после выбора пункта “Расчет PDI до зоны”.

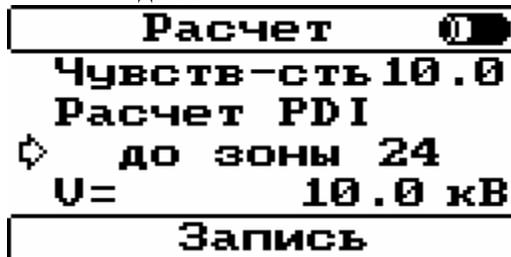


Рис 2.23 Задание уровня ЧР для расчета интенсивности.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите номер зоны от 1 до 24. 1 – соответствует самой верхней зоне (0dB). 24 - соответствует самой нижней зоне.

Задание рабочего напряжение объекта (см. рис.2.24) производится после выбора пункта “V=” и нажатия “Enter”.

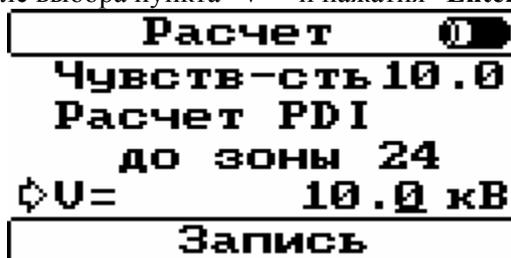


Рис 2.24 Задание рабочего напряжение объекта.

Клавишами “влево”/“вправо” установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Сохранение изменений происходит только после выбора пункта “Запись” и нажатия “Enter”. После сохранения данных прибор возвращается в меню “Параметры регистрации”. “Esc” – отмена внесенных изменений.

### 2.5.2 Параметры просмотра данных.

Параметры просмотра данных настраивают способ отображения данных ЧР и тип расчетных параметров сигналов.

К параметрам просмотра (см. рис.2.25) относятся:

1. Способ отображения данных ЧР.
2. Тип расчетного параметра, отображаемого на дисплее(PDI или Q02).

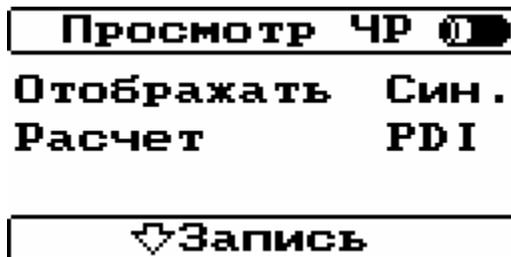


Рис 2.25 Параметры просмотра данных.

Задание типа отображения данных ЧР (см. рис.2.26) производится после выбора пункта “Отобразить”.



Рис 2.26 Задание типа отображения данных ЧР.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите типа отображения “Син.” или “Пик”.

Задание параметра, отображаемого на дисплее (см. рис.2.27) производится после выбора пункта “Расчет”.



Рис 2.27 Задание параметра данных ЧР.

Клавишами “влево”/“вправо” выберите параметр, который отображается на дисплее при регистрации данных “PDI” или “Q02”. Не зависимо от того, какой параметр выбран для отображения, оба рассчитываются и в дальнейшем могут быть переданы на компьютер.

### 2.5.3 Задание даты и времени приора.

Меню “Дата и время” (см. рис. 2.28) позволяет установить внутренние часы прибора.

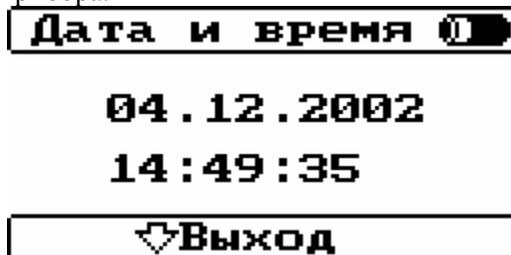


Рис 2.28 Установка внутренних часов прибора.

“Дата” – Дата вводится в формате ДД.ММ.ГГГГ, где ДД – число, ММ – месяц и ГГГГ – текущий год.

“Время” – Время вводится в формате ЧЧ:ММ:СС, где ЧЧ – часы в 24-часовом формате (0-23), ММ – минуты (0-59) и СС – секунды (0-59).

Для выбора значения параметров установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра.

Для изменения значения параметров даты или времени установите курсор на нужную строку экрана клавишами “вверх”/“вниз”, нажмите клавишу “Enter”. И с помощью клавиш “влево”/“вправо” установите курсор на нужную позицию и клавишами “вверх”/“вниз” выберите необходимое значение параметра. “Enter” – установить введенные значения, “Esc” – отменить изменения.

### 2.5.4 Задание параметров питания прибора.

В данном меню (см. рис. 2.29) задается время отключения прибора и подсветки.

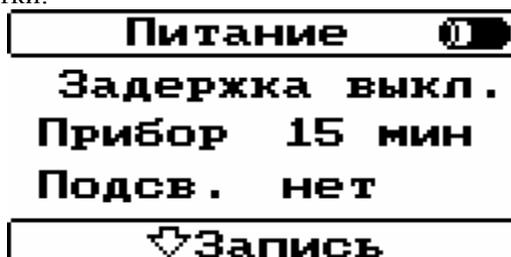


Рис 2.29 Установка времени отключения прибора и подсветки.

**1. “Прибор”** – настраивает управление автоматическим отключением прибора в том случае, если им перестали пользоваться. Прибор отключается через заданное время после последнего нажатия любой клавиши на клавиатуре. Эта функция позволяет экономить заряд аккумуляторов “забытого” прибора.

**2. “Подсв.”** (“Подсветка”) – определяет время автоматического отключения подсветки экрана прибора. Данная функция введена для экономии напряжения питания аккумуляторов. (Подсветка включается, выключается нажатием кнопки “F” на клавиатуре прибора).

Для выбора значения параметров **1.** или **2.** установите курсор на нужную позицию и клавишами “влево”/“вправо” выберите необходимое значение параметра.

***Внимание!!!** Подсветка прибора уменьшает время работы прибора от аккумуляторов, поэтому не рекомендуется её длительное использование при питании прибора от аккумуляторов.*

**Внимание!!!** Установленные дата и время прибора записываются вместе с данными в долговременную память прибора и в последствии переносятся в месте с данными в базу данных компьютера.

## 2.6 Меню “Связь с компьютером”.

Данное меню предназначено для выбора скорости обмена данных с компьютером по Com порту и установки режима обмена данных.

Для осуществления связи с компьютером необходимо произвести следующие действия:

- Соединить прибор “R400” с компьютером при помощи коммутационного кабеля, который поставляется вместе с прибором;
- Включить прибор “R400”;
- Войти в меню “СВЯЗЬ С ЭВМ”;
- Прибор попросит Вас выбрать скорость передачи данных - 9600 или 115200 бод (см. рис. 2.30) . Установка скорости 9600 необходима, только если есть проблемы при связи на 115200 бод.

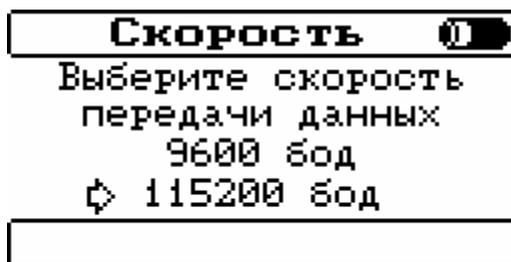


Рис 2.30 Выбор скорость передачи данных.

- Далее прибор переходит в режим ожидания команды с компьютера. Все дальнейшее управление производится из программы на компьютере. Для того чтобы выйти из режима связи и вернуться в основное меню - нажмите клавишу "ESC".